



АкадемМаш
экспертная организация

Тел.: +7 (495) 775-7660,
факс: +7 (495) 775-4845,
e-mail: online@akademdash.ru,
сайт: www.akademdash.ru

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

№ 310/11-15

**Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения
площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ
«РЕГУЛ» ПБКМ.421457.202 ТУ.**

Изготовитель: ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ»

**Управляющий
АНО СП «АКАДЕММАШ»**



И.Л. Еникеев

19.11.2015

АНО СП «АКАДЕММАШ»
Юридический адрес: 115114, Москва, Дербеневская наб., д.11
Почтовый адрес: 115114, Москва, Дербеневская ул., д.20, стр.16
р/с 40703810580800001351, к/с 30101810900000000767
в Банке ЗАО «КРЕДИТ ЕВРОПА БАНК» по городу Москва Фрунзенское отделение,
ИНН 7737509096, КПП 773701001, ОГРН 1057749551947, ОКПО 93263531

Оглавление

1. Вводная часть	3
2. Перечень объектов экспертизы.....	4
3. Данные о заказчике	5
4. Цель экспертизы.....	5
5. Сведения о рассмотренных документах	5
6. Краткая характеристика и назначение объекта экспертизы	6
7. Результаты проведенной экспертизы	11
8. Заключение	23
Приложение А	24
Приложение Б	27
Приложение В.....	30
Приложение Г	32
Приложение Д	42

1. Вводная часть

1.1 Основание для проведения экспертизы

Основанием для проведения экспертизы промышленной безопасности является заявка ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ» и договор на проведение экспертизы промышленной безопасности на Систему микропроцессорную автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» ПБКМ.421457.202 ТУ, производства ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ».

Экспертиза промышленной безопасности проводилась в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 21.07.97 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 13.07.2015)» (ст.3 п.1, ст.7 п.2, ст.13)

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности». Утверждены Приказом Ростехнадзора от 14.11.2013 № 538. Зарегистрировано в Минюсте 26.12.2013 № 30855 (с изменениями от 03.07.2015 г.) (Р.III п.13, п.26 п.п.2)

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены Приказом Ростехнадзора от 12.03. 2013 № 101, зарегистрировано Минюстом РФ 20.06.2003, рег. № 4812. (Р.VII).

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожарных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 11.03.2013 № 96, зарегистрировано Минюстом РФ 16.04.2013 рег. № 28138. (Р.VI п.п.6.1 – 6.10)

Перечень основных норм, правил и государственных стандартов, на соответствие требованиям которых проводилась экспертиза промышленной безопасности, приведен в Приложении А к настоящему заключению.

1.2 Сведения об экспертной организации

Экспертная организация - Автономная некоммерческая организация сертификации продукции «АКАДЕММАШ» (АНО сертификации продукции «АКАДЕММАШ»).

Юридический адрес: РФ, 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, дом 20, строение 16.

Фактический адрес: РФ, 115054, Москва, ул. Дубининская, д. 33Б.

Тел./факс –(495)775-76-60

Электронная почта: online@akademdash.ru

Управляющий, руководитель экспертной организации АНО СП «АКАДЕММАШ» - Еникеев И.Л.

АНО сертификации продукции «АКАДЕММАШ» имеет лицензию, выданную Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, на осуществление деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности: № ДЭ-00-007219 от 28.03.2007, срок действия лицензии – бессрочно (Приложение Б).

1.3 Сведения об экспертах

Для проведения экспертизы промышленной безопасности приказом № 095 от 17.04.2015 (Приложение Д) по экспертной организации АНО СП «АКАДЕММАШ» назначена экспертная группа в составе:

Руководитель группы - Погребнов Александр Анатольевич эксперт, имеет высшее техническое образование, стаж работы в области проведения экспертизы промышленной безопасности более 5 лет, аттестован Территориальной аттестационной комиссией Ростехнадзора на знание специальных требований по промышленной безопасности, удостоверение 02-13-8527-02 действительно до 29.08.2016, квалификационное удостоверение эксперта в области нефтяной и газовой промышленности № НОА-0069-0833 срок действия до 19.07.2016 (Приложение В).

Член экспертной группы – Модянов Иван Викторович эксперт, имеет высшее техническое образование, стаж работы в области проведения экспертизы промышленной безопасности более 5 лет, аттестован Территориальной аттестационной комиссией Ростехнадзора на знание специальных требований по промышленной безопасности, протокол № 01-15-1993 от 27.02.2015, квалификационное удостоверение эксперта в области нефтяной и газовой промышленности № НОА-0026-2581 срок действия до 20.03.2017 (Приложение В).

2. Перечень объектов экспертизы

Объектом экспертизы промышленной безопасности является Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» по ПБКМ.421457.202 ТУ, производства ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ».

3. Данные о заказчике

Полное/сокращенное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ»/ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ»

Адрес юридический: 620062, Екатеринбург, пр. Ленина 95, кв.16

Должность и ФИО руководителя организации: генеральный директор Распутин Александр Станиславович

ИНН 6660149600

ОГРН 1026604959347

Телефон/факс: (343) 356-51-11/(343) 310-01-06

Адрес эл. почты: info@prosoftsystems.ru

4. Цель экспертизы

Целью проведения экспертизы является определение соответствия объекта экспертизы - Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» по ПБКМ.421457.202 ТУ производства ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ», требованиям промышленной безопасности действующих нормативных документов, основываясь на принципах независимости, объективности, всесторонности и полноты исследований.

Примечание: полный перечень нормативных документов приведен в Приложении А к настоящему заключению.

5. Сведения о рассмотренных документах.

Для проведения экспертизы промышленной безопасности Заказчиком были предоставлены следующие документы:

Таблица 1 - Перечень документов предоставленных для проведения экспертизы.

№ п/п	Наименование документа	Обозначение документа	Количество листов
1.	Сведения о заявителе	б/н	1
2.	Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц	1026604959347	2
3.	Устав ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ»	б/н	17
4.	Сертификат соответствия. Преобразователи серии ЕТ с маркировкой взрывозащиты [Exia] ПСХ	№ТС RU C-RU. ГБ08.В.00137 по 04.12.2018 г.	10
5.	Сертификат соответствия требованиям нормативных документов ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ИСО 9001:2008)	№3020613055/1 по 30.09.2017 г.	2
6.	Сертификат соответствия. Барьеры безопасности типа 9001...-...-...1 с маркировкой взрывозащиты 2 Ex Na [ia Ga] ПСТ4 Gc X и защитой от воспламенения горючей пыли [ExiaDa] ППС	№ТС RU C-DE.ГБ04.В. 00132 по 12.01.2018 г.	6

№ п/п	Наименование документа	Обозначение документа	Количество листов
7.	Сертификат соответствия. Барьеры безопасности с гальванической развязкой серий К,Н с объединительными платами и ЕІ с маркировкой согласно приложений	№ТС RU C – IT.ГБ05.В. 00718 по 22.09.2019 г.	7
8.	Сертификат соответствия. Изолирующие интерфейсные устройства	№ТС RU C-DE.ГБ05.В. 00291 по 13.12.2018 г.	4
9.	Свидетельство об утверждении типа средств измерения	RU C.29.004.А №54721 до 08.апреля 2019 г	1
10.	Сертификат ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ИСО 9001:2008)	№3020613055/1 по 30.09.2017	2
11.	Технические условия.	ПБКМ.421457.202 ТУ	144
12.	Руководство по эксплуатации	ПБКМ.421457.202 РЭ	121
13.	Программа и методика приемо-сдаточных испытаний	ПБКМ.421457.202 ПМИ	96
14.	Формуляр	ПБКМ.421457.202 ФО	13
15.	Протокол проведения приемо-сдаточных испытаний (Приложение Г)	№309-2015-10 от 18.10.2015 г	10

6. Краткая характеристика и назначение объекта экспертизы

Объектом экспертизы является Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» по ПБКМ.421457.202 ТУ, производства ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ», предназначенная для применения на объектах добычи, транспортирования и хранения нефти, нефтепродуктов и газа.

Окружающая среда эксплуатации МПСА ПТ «РЕГУЛ» (за исключением оборудования нижнего уровня, установленного во взрывоопасной зоне) - взрывобезопасная.

Связь с электротехническими устройствами и датчиками, установленными во взрывоопасных зонах и не имеющими взрывозащищённого корпуса (оболочки), осуществляется через барьеры и преобразователи с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь». Выбор и применение барьеров искрозащиты и преобразователей осуществляется в соответствии с ГОСТ 30852.10, ГОСТ 30852.13 и гл.7.3 ПУЭ.

Составные части МПСА ПТ «РЕГУЛ» в части устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды по исполнению для различных климатических районов и категорий размещения соответствуют:

УХЛ1 (при необходимости ХЛ1) ГОСТ 15150 - первичные преобразователи и шкафы (приборные стойки, обогреваемые приборные шкафы), устанавливаемые на открытом воздухе;

УХЛ4.2 ГОСТ 15150 - шкафы и аппаратура МПСА ПТ «РЕГУЛ», устанавливаемые в операторных, МДП и других отапливаемых помещениях.

МПСА ПТ «РЕГУЛ» является программно-техническим комплексом на базе контроллеров программируемых логических «REGUL R500», «REGUL R600» и других модификаций с поддержкой резервирования и «горячей» замены модулей производства ООО «Прософт-Системы», г. Екатеринбург.

МПСА ПТ «РЕГУЛ» относится к многофункциональным, многоканальным, восстанавливаемым, программируемым устройствам, предназначенным для автоматизации конкретных объектов. МПСА ПТ относится к функционально-ориентированным изделиям, принимаемым как законченные изделия непосредственно на объекте эксплуатации.

МПСА ПТ «РЕГУЛ» должна функционировать по централизованным алгоритмам управления, и строиться как территориально распределённая система с возможностью изменения объёма контролируемого пожарно-технологического оборудования без изменения структуры программного обеспечения.

МПСА ПТ «РЕГУЛ» должна обеспечивать обнаружение пожара на технологических объектах НПС:

- помещение магистральной насосной;
- помещение подпорной насосной;
- помещение электродвигателей магистральной насосной;
- помещение электродвигателей подпорной насосной;
- помещение регулятора давления;
- помещение маслосистемы;
- помещение ССВД;
- помещение предохранительных устройств;
- помещение с высоковольтными коммутационными аппаратами ЗРУ;
- помещение ЧРП;
- помещение компрессорной;
- помещения СИКН (БИЛ, ТПУ, БИК);
- помещение (блок-бокс) оперативного БИК;
- помещение КУР ЖБР;
- открытая технологическая площадка магистральной насосной;
- открытая технологическая площадка подпорной насосной;
- открытая технологическая площадка сливо-наливных эстакад, причальных комплексов;
- резервуаров нефти/нефтепродукта типа РВСПК, РВСПА, ЖБРПК, РВС, РВСП, ЖБР, ЖБРП.

МПСА ПТ «РЕГУЛ» должна обеспечивать пожарную сигнализацию на технологических объектах НПС, перечисленных выше, за исключением резервуаров нефти/нефтепродукта.

МПСА ПТ «РЕГУЛ» должна иметь трёхуровневую структуру:

- верхний уровень;
- средний уровень;
- нижний уровень.

К верхнему уровню МПСА ПТ «РЕГУЛ» относятся:

- АРМ оператора ПТ, согласно требований НД заказчика, (основной, резервный);
- АРМ инженера;
- АРМ оператора ПТ без функции управления;
- сеть передачи данных Ethernet верхнего уровня.

К среднему уровню МПСА ПТ «РЕГУЛ» относятся:

шкаф контроллера центрального (КЦ), выполненный по схеме ЦПУ с «горячим» резервом;

- шкафы с корзинами модулей ввода-вывода (УСО);
- панель сигнализации в насосной;
- сети передачи данных УСО ПЛК КЦ.

К нижнему уровню МПСА ПТ «РЕГУЛ» относятся:

– КИП, в том числе средства измерения технологических параметров (датчики и вторичные преобразователи, показывающие и сигнализирующие приборы), располагаемые на технологическом объекте (оборудовании), на приборных щитах или в приборных шкафах (за исключением размещённых в шкафах УСО, шкафах КЦ), а также адресные пусковые устройства, автоматические пожарные извещатели, звуковые и световые пожарные оповещатели защищаемых технологических объектов.

Оборудование МПСА ПТ «РЕГУЛ», устанавливаемое в помещениях (кроме мониторов, клавиатуры, ручного манипулятора типа «мышь», устройств аудиовывода) должно сохранять работоспособность при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 40 °С.

Мониторы, клавиатуры, ручные манипуляторы типа «мышь», устройства аудиовывода МПСА ПТ «РЕГУЛ» должны сохранять работоспособность при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 35 °С. Системные блоки АРМ оператора МПСА ПТ, устанавливаемые в шкафы КЦ, должны сохранять работоспособность при температуре окружающей среды внутри шкафа от плюс 5 до плюс 40 °С без дополнительных мер

вентиляции.

Оборудование МПСА ПТ, «РЕГУЛ», устанавливаемое в помещениях, должно сохранять работоспособность при воздействии повышенной относительной влажности воздуха 75 % при температуре плюс 30 °С.

Приборы и датчики нижнего уровня (из комплекта поставки), устанавливаемые в пределах взрывоопасных зон, имеют конструктивное исполнение, позволяющее их эксплуатацию во взрывоопасных зонах классов В-1а, В-1б, В-1г согласно ПУЭ, классов 1, 2 по ГОСТ 30852-2012

Шкафы МПСА ПТ «РЕГУЛ» по способу защиты человека от поражения электрическим током относятся к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Подключение источника электрического питания к компьютерному оборудованию осуществляется через трёхполюсный соединитель с заземляющим проводником.

МПСА ПТ «РЕГУЛ» предназначена для использования вне взрывопожароопасных зон промышленных объектов. Связь с электротехническими устройствами и датчиками, не имеющими взрывозащищенного корпуса (оболочки), может осуществляться через специальные барьеры и преобразователи с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь». Выбор и применение таких преобразователей осуществляется в соответствии с ГОСТ 30852.13- 2002, ГОСТ Р МЭК 60079-11 и гл.7.3 ПУЭ.

Требования надёжности

МПСА ПТ «РЕГУЛ» относится к многофункциональным, многоканальным, восстанавливаемым изделиям.

Вероятность безотказной работы МПСА ПТ «РЕГУЛ» в соответствии с ГОСТ 27883, ГОСТ 27.002 должна составлять за 2000 часов, не менее:

- по функциям защиты - 0,98;
- по функциям управления - 0,92;
- по функциям измерения, отображения и регистрации информации - 0,9.

Основные параметры и технические характеристики базовых шкафов МПСА ПТ «РЕГУЛ» приведены в Таблице 2

Таблица 2

Базовые шкафы МПСА ПТ «РЕГУЛЬ»	Габаритные размеры (ВхШхГ), мм, не более	Мощность потребления, не более, В - А	Масса, кг, не более	Исполнение шкафа, не ниже	Рабочая температура, °С
КЦ	2000х600х800, двухсторонний	1100	300	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 1	2000х600х400, односторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 2	2000х800х600, односторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 3	2000х600х600, односторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип №4	2000х800х600, односторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 5	2000х1000х600, односторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 6	2000х1200х600, односторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 7	2000х600х600, двухсторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 8	2000х800х600, двухсторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 9	2000х1000х600, двухсторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 10	2000х1200х600, двухсторонний	500	320	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 11	1200х600х400, односторонний, навесной	500	120	IP 43	от 5 до 40
УСО, шкаф тип № 12	1200х800х400, односторонний, навесной	500	120	IP 43	от 5 до 40
Панель сигнализации	600х600х250 односторонний, навесной	1000	70	IP 43	от 5 до 40
Примечание - Размеры указаны для справки и могут изменены в зависимости от решений принятых в проектной документации и согласованной АО «Гипротрубопровод» конструкторской документации					

7. Результаты проведенной экспертизы

7.1 Оценка готовности изготовителя обеспечивать стабильное качество выпускаемой Системы микропроцессорной автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» по ПБКМ.421457.202 ТУ.

Предприятие оснащено современным оборудованием, технологиями проектирования, монтажа и испытаний готового оборудования.

Рассматриваемая МПСА ПТ «РЕГУЛ» проходит испытания с целью обеспечения контроля качества выпускаемой продукции и ее соответствия технической документации, входного контроля качества комплектующих изделий и материалов.

Инженерно-технический персонал ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ» в сфере производства укомплектован дипломированными специалистами.

Кадровый состав, оснащение инженерных подразделений организаций регламентированными средствами производства, оргтехникой, базовыми программами, метрологическое обеспечение гарантируют выполнение работ на высоком профессиональном уровне.

Материально-техническая база позволяет осуществить полный технологический процесс изготовления продукции от заготовительных операций до выпуска готовых изделий.

Технические возможности ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ» позволяют обеспечить полный контроль качества на всех этапах производства продукции, в том числе:

- контроль качества выпускаемой продукции и ее соответствие технической документации,
- входной контроль качества комплектующих изделий и материалов,
- контроль процесса производства,
- окончательную приемку готовой продукции.

Представленная заявителем информация подтверждает техническую оснащенность ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ» (подготовленное производство и испытательная база) и обеспечивает качество выпускаемой продукции в соответствии с предъявляемыми требованиями к качеству изделий.

Система качества предприятия сертифицирована в соответствии со стандартом ГОСТ ISO 9001-2011.

7.2 Оценка технической и эксплуатационной документации на Систему микропроцессорной автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» по ПБKM.421457.202 ТУ.

На экспертизу представлена следующая техническая документация на МПСА ПТ «РЕГУЛ»:

- Технические условия ПБKM.421457.202 ТУ (раздел 5, п. 7 настоящего заключения).

В технических условиях предусмотрены разделы: назначение и применение; технические требования: основные параметры и характеристики; принцип функционирования, требования к сырью и материалам, комплектность, маркировка, упаковка; требования безопасности, требования охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение, указания по эксплуатации, гарантии изготовителя и другие разделы.

Объем информации, представленной в технических условиях, достаточен для понимания требований, предъявляемых к выпускаемому оборудованию. Технические условия разработаны в соответствии с требованиями **ГОСТ 2.114-95 «Технические условия»**.

- Руководство по эксплуатации ПБKM.421457.202 РЭ (раздел 5, п. 8 настоящего заключения).

Представленное Руководство по эксплуатации на МПСА ПТ «РЕГУЛ» включает следующее: наименование технического устройства, его назначение, комплектацию, описание конструкции и принципа работы, технические характеристики, условия и требования безопасной эксплуатации, методику проведения контрольных испытаний (проверок) рассматриваемого оборудования, ресурс и срок эксплуатации, порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования, что соответствует требованиям **[ТР ТС 010/2011, ст. 4, п. 8]**.

Объем информации, представленной в Руководстве по эксплуатации, достаточен для понимания свойств оборудования, правильного монтажа и пуска в эксплуатацию. Состав и содержание инструкции по эксплуатации соответствуют требованиям **ГОСТ 2.601-2013 «Эксплуатационные документы»** и **ГОСТ 2.610-2006 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов»**.

В руководстве по эксплуатации определены объемы и сроки проведения технического обслуживания для поддержания оборудования в исправном состоянии. **[ТР ТС 010/2011, Приложение 1, п. 29]**.

Формуляр ПБKM.421457.202 ФО (раздел 5, п. 10 настоящего заключения).

В представленном формуляре предусмотрены: общие сведения об изделии, назначение, технические данные, комплектность, ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя, консервация, свидетельство об упаковывании, свидетельство о приемке, сведения об утилизации. Представленный формуляр соответствует требованиям **ГОСТ 2.610-2006**.

*Чертежи выполнены в соответствии с требованиями **ГОСТ 2.109-73 ЕСКД**.*

*Исполнение электрических схем, представленных на экспертизу соответствует требованиям **ГОСТ 2.702-75** «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем».*

По результатам рассмотрения технической документации, представленной на экспертизу, установлено, что документация содержит достоверные сведения, необходимые для монтажа, правильной эксплуатации и технического обслуживания - **Системы микропроцессорной автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» по ПБKM.421457.202 ТУ**.

Вопросы промышленной безопасности в документации изложены в достаточном объеме.

7.3 Сведения о проведенных испытаниях

Входной контроль комплектующих материалов и изделий проводится согласно утвержденным перечням комплектующих материалов и изделий, подлежащих входному контролю, и ГОСТ 24297-2013.

Соблюдение заводом-изготовителем требований безопасности к изделию, подтверждается представленным заводом-изготовителем, протоколом приемо-сдаточных испытаний №309-2015-10 от 18.10.2015 г (приложение Г), ГОСТ Р 15.201-2000, п. 13, 14, 19 [4].

Результаты испытаний (контроля) позволяют сделать вывод о надежности изделия и соблюдении требований конструкторской документации, технических условий ПБKM.421457.202 ТУ, РД-35.240.50-КТН-109-13, ТПР-35.240.50-КТН-043-15, ОТТ-06.02-72.60.00-КТН-022-1-05 при изготовлении.

7.4 Оценка соответствия рассматриваемого оборудования требованиям промышленной безопасности.

В качестве критериев достаточности принимались требования Федеральных законов, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, а также национальных и межгосударственных стандартов.

7.4.1 Общие требования безопасности.

Заявленное техническое устройство изготовлено специализированным предприятием, располагающим достаточным техническим оснащением и квалифицированным персоналом для обеспечения качества производимого оборудования.

МПСА ПТ «РЕГУЛ» отвечает требованиям промышленной безопасности, действующей нормативно-технической документации и способна обеспечивать выполнение функций пожарной сигнализации и пожаротушения технологических объектов согласно [п. **6.1.1 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»**], [п.399 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»].

МПСА ПТ «РЕГУЛ» представляет собой единую систему, взаимодействующую с системой управления технологическим процессом с центром в главной операторной, где располагаются основные станции системного сервера, операторов и инженеров. Операторная оснащена средствами отображения информации - интерфейсами, которые сигнализируют о нарушениях нормального функционирования всех единиц технологического комплекса, средствами аварийного останова (выключения) всего комплекса, а также отдельных его единиц в соответствии с п.п. 2.3.3, 2.3.6 ГОСТ 12.2.003-91, [п.567 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»].

МПСА ПТ «РЕГУЛ» полностью обеспечивает требования промышленной безопасности по своему функциональному назначению согласно положениям [п. **6.2.2 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»**], [п.548 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»].

МПСА ПТ «РЕГУЛ» обеспечивает надежное и безопасное функционирование на всех предусмотренных режимах работы производственного оборудования и при всех внешних воздействиях, предусмотренных условиями эксплуатации и исключают создание опасных ситуаций из-за нарушения работающим (работающими) последовательности управляющих действий в соответствии с требованиями п. 2.3.1 ГОСТ 12.2.003-91.

Надежность МПСА ПТ «РЕГУЛ» в целом и каждой ее автоматизированной функции достаточна для достижения установленных целей функционирования системы при заданных условиях применения, **п.1.1.7 ГОСТ 24.104-85.**

Оборудование МПСА ПТ «РЕГУЛ» (шкафы, рабочая станция оператора) по исполнению предназначены для размещения вне взрывоопасных зон с условиями эксплуатации, соответствующими группе В1 по **ГОСТ 26.205-88.**

Условия работы оперативного и обслуживающего персонала при эксплуатации МПСА ПТ «РЕГУЛ» должны соответствовать требованиям санитарных норм и требованиям безопасности персонала. Входящие в состав МПСА ПТ «РЕГУЛ» операторские станции, персональные компьютеры, на базе которых создаются АРМ, имеют гигиенический сертификат, а также сертификаты, гарантирующие соблюдение стандартов по электрической, механической и пожарной безопасности [**ГОСТ Р 50377-92**], уровню создаваемых радиопомех [**ГОСТ Р 51318.22-99**], уровню электростатических полей [**ГОСТ 12.1.045-84**], работоспособности в условиях электромагнитных помех [**ГОСТ Р 50628-2000**] и уровню создаваемого шума [**ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ**] и вибрации [**ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ**].

Требования безопасности средств вычислительной техники соответствуют **ГОСТ 21552-84.**

Мониторы АРМ, входящие в состав МПСА ПТ «РЕГУЛ», соответствуют общим эргономическим требованиям и требованиям безопасности согласно **ГОСТ Р 50948-2001 [п.п. 5.1 – 5.4].**

В МПСА ПТ «РЕГУЛ», предусмотрена возможность контроля метрологических характеристик измерительных каналов, **п.1.1.10 ГОСТ 24.104-85.**

В МПСА ПТ «РЕГУЛ» предусмотрены меры защиты от неправильных действий персонала, приводящих к аварийному состоянию объекта или системы управления, от случайных изменений и разрушения информации и программ, а также от несанкционированного вмешательства, **п.1.1.11 ГОСТ 24.104-85.**

Программное обеспечение МПСА ПТ «РЕГУЛ» обладает следующими свойствами:

- функциональная достаточность (полнота);
- надежность (в том числе восстанавливаемость, наличие средств выявления ошибок);
- адаптируемость;
- модифицируемость;
- модульность построения и удобство эксплуатации, **п.1.5.2 ГОСТ 24.104-85**.**

Защита технических средств МПСА ПТ «РЕГУЛ» от воздействия внешних электрических и магнитных полей, а также помех по цепям питания достаточна для

эффективного выполнения техническими средствами своего назначения при функционировании комплекса, **п.1.4.12 ГОСТ 24.104-85****.

Требования безопасности средств вычислительной техники соответствуют **ГОСТ 21552-84**.

Мониторы АРМ, входящие в состав МПСА ПТ «РЕГУЛ» соответствуют общим эргономическим требованиям и требованиям безопасности согласно **ГОСТ Р 50948-2001 [п.п. 5.1 – 5.4]**.

Размещение технических средств обеспечивает их безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание, **п.2.6 ГОСТ 24.104-85****.

7.4.2 Оценка выпускаемых МПСА ПТ «РЕГУЛ» проводилась по следующим видам безопасности:

- функциональная безопасность;
- механическая безопасность;
- электрическая безопасность;
- пожарная безопасность;
- безопасность при воздействии шума и вибрации.

Функциональная безопасность МПСА ПТ «РЕГУЛ».

Функциональная безопасность обеспечивается качеством выполнения системой «функций безопасности»:

МПСА ПТ «РЕГУЛ» обеспечивает приём извещений («пожар», «неисправность» и т.д.) в виде адресных информационных посылок, поступающих от извещателей пожарных, подключенных к интерфейсу канала связи RS-485. МПСА ПТ «РЕГУЛ» работоспособна при любом допустимом распределении извещателей пожарных в канале связи RS-485 при выполнении следующих требований:

связь осуществляется по симметричной экранированной витой паре с волновым сопротивлением, при частоте 1 МГц, $120 \text{ Ом} \pm 10 \%$ и погонной ёмкостью не более 42 пФ/м;

оконечные устройства сегмента линии связи имеют согласующие сопротивления $(120 \pm 12) \text{ Ом}$;

- выдачу управляющих воздействий на технологический процесс, в соответствии с заданными алгоритмами, по командам с АРМ оператора пожаротушения или с операторской панели;
- измерение, первичное преобразование и передачу на АРМ оператора пожаротушения и операторские панели информации о параметрах процесса и состоянии оборудования;

- диагностику измерительных каналов, контроль целостности цепей управления и самодиагностику;
- управление средствами светового и звукового оповещения о пожаре;
- прием и обработку сигналов от приборов приемно-контрольных пожарных (ППКП), пожарных извещателей;
- визуализацию состояния технологического оборудования установки пожаротушения и шлейфов пожарной сигнализации.
- обмен данными с другими информационными системами, **п.12.1.1 СП 5.13130.2009, п.11.1 НПБ 88-2001*, п.п.7-8 ГОСТ 12.3.046-91.**
- контроль и сигнализация соответствия между текущими значениями параметров, связанных с условиями безопасной эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования станции, и их допускаемыми значениями;
- дистанционное (в том числе – программное) управление положением задвижек и/или других исполнительных органов, необходимых для экстренного и планового останова или запуска насосных агрегатов;
- передача сигналов оповещения персонала об угрозе аварии.

Организационная структура позволяет выполнять все функции МПСА ПТ «РЕГУЛ» с учетом их распределения по уровням управления, **п.1.7.2 ГОСТ 24.104-85**, РД-35.240.50-КТН-109-13 «Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования площадочных и линейных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Основные положения», п.6.1.1 РД-35.240.00-КТН-207-08 «Автоматизация и телемеханизация магистральных нефтепроводов».**

Формирование сигналов на управление в автоматическом режиме установками пожаротушения, или дымоудаления, или оповещения, или инженерным оборудованием осуществляется при срабатывании не менее двух пожарных извещателей, включенных по логической схеме «И», **п.14.1 СП 5.13130.2009, п.п.13.1-13.6 НПБ 88-2001*.**

В системе автоматизации отсутствуют узлы, отказ которых способен привести к потере функции защиты, **ГОСТ 26.205-88.**

Функции защит и блокировок управления соответствуют требованиям **п.5.4.5 РД-35.240.00-КТН-207-08 «Автоматизация и телемеханизация магистральных нефтепроводов».**

Программное обеспечение МПСА ПТ «РЕГУЛ» достаточно для выполнения всех функций системы, реализуемых с применением средств вычислительной техники, а также имеет средства организации всех требуемых процессов обработки данных, позволяющие

своевременно выполнять все автоматизированные функции во всех регламентированных режимах функционирования, **п.1.5.1 ГОСТ 24.104-85****.

Технология программирования соответствует требованиям ТПР-35.240.50-КТН-043-15 и охватывает все необходимые действия по разработке, изготовлению (генерации) и проверке (валидации) соответствующих программных средств.

Механическая безопасность МПСА ПТ «РЕГУЛ».

В конструкции шкафов управления обеспечена защита от острых кромок с помощью:

- скругления (в легкодоступных для прикосновения местах);
- дополнительной защиты кабеля (в местах соприкосновения с острыми кромками).

Оборудование МПСА ПТ «РЕГУЛ» имеет достаточную механическую прочность, обеспечивающую нормальные условия работы и транспортирования без деформаций или повреждений, что соответствует требованиям, **п.2.1.2 ГОСТ 12.2.003-91**.

Электрическая безопасность МПСА ПТ «РЕГУЛ».

Электроснабжение средств и систем автоматизации и телемеханизации осуществляется от источников бесперебойного питания, **п.5.3.5 РД-35.240.00-КТН-207-08**.

Система МПСА ПТ «РЕГУЛ» сконструирована таким образом, чтобы оставаться безопасной при любом напряжении электропитания, на которое она рассчитана, что соответствует требованиям **п. 1.3.3 ГОСТ ИЕС 60950-1-2014**.

Вся внутренняя электропроводка, включая шины и соединительные кабели предохранены от токов перегрузки и короткого замыкания устройствами защиты соответствующего номинального значения, что соответствует требованиям **п. 3.1.1 ГОСТ ИЕС 60950-1-2014**.

Требования безопасности к составным частям МПСА ПТ «РЕГУЛ» в отношении изоляции токоведущих частей, блокировок и защитному заземлению соответствуют ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 25861.

По защищенности от воздействия окружающей среды шкафы автоматики обеспечивают степень защиты от проникновения воды, пыли и посторонних твердых частиц не ниже IP43, шкафы приборные наружного исполнения - не ниже IP54 по **ГОСТ 14254-96**.

Системы автоматизации обеспечивают контроль напряжения на секциях шин ЩСУ НПС (для обеспечения выполнения алгоритмов АПВ агрегатов вспомогательных систем и задвижек) и прием значений напряжения на секциях шин ЗРУ, измеренных сторонними системами, **п.5.3.4 РД-35.240.00-КТН-207-08**.

МПСА ПТ «РЕГУЛ» построен таким образом, чтобы ошибочные действия

оперативного персонала или отказы технических средств не приводили к ситуациям, опасным для жизни и здоровья людей. Технические средства МПСА ПТ «РЕГУЛ» по способу защиты человека от поражения электрическим током относятся к классу 1 по **ГОСТ 12.2.007.0-75, п.2.1 ГОСТ 24.104-85.**

При закрытой двери шкафов обеспечивается недоступность персонала к открытым токоведущим частям под опасным напряжением. При работе с открытой дверью шкафа предусматриваются меры, затрудняющие случайный доступ к открытым токоведущим частям под опасным напряжением в сочетании с предупредительными надписями или условными знаками согласно **ГОСТ 12.4.04-78*, п.3.1.4 ГОСТ 12.2.007.0-75*, п.1.1.20, п.1.1.21, п.1.7.50, п.1.7.51, п.1.7.67, п.1.7.68 ПУЭ.**

Конструкция шкафов исключает возможность попадания в процессе эксплуатации электрического напряжения на наружные металлические части, **п.1.7.67, п.1.7.68, 1.7.76, 1.7.77 ПУЭ-7**

В технических средствах МПСА ПТ «РЕГУЛ» обеспечена защита от поражения электрическим током при нормальном применении и в условиях одной неисправности, **п.6.1 ГОСТ 12.2.091-2002.**

По способу защиты от поражения электрическим током шкафы соответствуют классу I и имеют основную (рабочую) изоляцию и зажим защитного заземления, **п.2.1 ГОСТ 12.2.007.0-75, п.1.7.50, п.1.7.51, п.1.7.67, п.1.7.68 ПУЭ-7.**

Связь оборудования, устанавливаемого вне взрывоопасной зоны с электротехническими устройствами и датчиками, установленными во взрывоопасных зонах осуществляется через искробезопасные цепи в соответствии **ГОСТ 30852.10 – 2002.**

Сопротивление изоляции всех гальванически развязанных цепей в шкафах управления относительно корпуса и между собой в обесточенном состоянии, при температуре окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 80 %, не менее 0,5 МОм, что соответствует требованием **п.1.7.73 ПУЭ-7, ГОСТ 12.2.091-2002**

Электрическая схема МПСА ПТ «РЕГУЛ» исключает возможность самопроизвольного включения и отключения, **п. 3.1.5.ГОСТ 12.2.007.0-75.**

Сопротивление между зажимом защитного заземления и любой доступной для прикосновения металлической частью, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции не превышает 0.1 Ом, **ГОСТ 12.2.007-75, ГОСТ 21130.**

Напряженность электрической составляющей переменного электромагнитного поля дисплея не превышает допустимых значений и отвечает требованиям **п. 6.2. ГОСТ 50948-2001.**

Технические средства МПСА ПТ «РЕГУЛ» по электромагнитной совместимости соответствуют требованиям **п. 5.10 ГОСТ Р 52931, ГОСТ Р 51317.3.2-2006, ГОСТ Р 51318.11-2006, ГОСТ CISPR 24-2013.**

Защитные приспособления цепей с рабочим напряжением, превышающим 42 В, имеют надписи или знаки, предупреждающие обслуживающий персонал об опасности. Предупреждающие надписи и знаки соответствуют **ГОСТ Р 12.4.026, ГОСТ 12.4.040.**

На АРМ и серверах в области, доступной оператору, используются напряжения класса СНН – напряжение, не превышающее 50 В переменного и 120 В постоянного тока **[ПУЭ и ГОСТ Р 50571.3-2009].**

Изменения напряжения, которые могут быть созданы техническими средствами МПСА ПТ «РЕГУЛ» соответствуют требованиям **ГОСТ Р 51317.3.3-2008 [п. 5].**

Оборудование МПСА ПТ «РЕГУЛ» отвечают требованиям электромагнитной совместимости и стабильно функционируют в условиях внешних электрических и магнитных полей.

Оборудование МПСА ПТ «РЕГУЛ» устойчиво к воздействию:

- радиочастотных электромагнитных полей, соответствующим 4 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 51317.4.3** с критерием качества функционирования А, кроме средств вычислительной техники (СВТ).
- микросекундных импульсных помех большой энергии, соответствующих 3 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 51317.4.5** с критерием качества функционирования А (за исключением СВТ).
- кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями, соответствующих 3 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 51317.4.6** с критерием качества функционирования А.
- колебательных затухающих помех, соответствующим 3 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 51317.4.12** с критерием качества функционирования А.
- колебаний напряжения электропитания, соответствующим 3 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 51317.4.14** с критерием качества функционирования А.
- кондуктивных помех в полосе частот от 0 до 150 кГц, соответствующих 3 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 51317.4.16** с критерием качества функционирования А.
- изменений частоты питающего напряжения, соответствующим 3 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 51317.4.28** с критерием качества функционирования А.
- затухающему колебательному магнитному полю, соответствующему 4 степени

жесткости испытаний по **ГОСТ Р 50652** с критерием качества функционирования А (за исключением СВТ).

- внешних магнитных полей, постоянных или переменных с частотой сети, соответствующих 4 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 50649** с критерием качества функционирования А.
- наносекундных импульсных помех, соответствующих 3 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 51516** с критерием качества функционирования А.
- воздушных и контактных электростатических разрядов, соответствующим 3 степени жесткости испытаний по **ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008)** с критерием качества функционирования А (за исключением СВТ).
- наносекундных импульсных помех в сети электропитания, соответствующим 3 степени жесткости испытаний по **ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004)** с критерием качества функционирования А.
- кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания, соответствующим в электромагнитной обстановки 3 класса по **ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004) / [ГОСТ Р 51317.4.11-2007 (МЭК 61000-4-11:2004)]** с критерием качества функционирования А.
- внешних магнитных полей, постоянных или переменных с частотой сети, соответствующих 4 степени жесткости испытаний по **ГОСТ Р 50648** с критерием качества функционирования А.

Оборудование МПСА ПТ «РЕГУЛ» сохраняет работоспособность при воздействии промышленных радиопомех по нормам **8-95**.

Оборудование МПСА ПТ «РЕГУЛ» по уровню создаваемых радиопомех при работе соответствует А, группы 1 по ГОСТ Р 51318.11 и классу А по ГОСТ 30805.22, **п.2.6 ГОСТ 26.205-88**.

Пожарная безопасность МПСА ПТ «РЕГУЛ».

Шкафы управления изготавливаются из негорючих (трудногорючих) материалов, не являются источником воспламенения, не распространяют горение.

В номинальном режиме работы шкафов управления значение температуры нагрева различных частей шкафа в соответствии с ГОСТ Р 51321.1 не превышает следующих предельных значений:

- для кнопок и переключателей – не более 65 °С;
- для наружной поверхности шкафов – не более 70 °С;
- для поверхностей наиболее нагретых встроенных комплектующих элементов –

не более 80 °С.

По пожарной безопасности МПСА ПТ «РЕГУЛ» соответствует **ГОСТ Р МЭК 60950-2014, п. 4.7.**

Безопасность при воздействии шума и вибраций

Средний уровень звука, излучаемого от шкафов МПСА ПТ «РЕГУЛ», не превышает 80 дБ на расстоянии 1 м от контура шкафа.

Корректированный уровень звуковой мощности, создаваемой при работе компьютеров и активного сетевого оборудования по **ГОСТ 26329-84, ГОСТ 21552-84, ГОСТ 27818-88** не более 55 дБ, за исключением принтеров и внешних электромеханических устройств.

По устойчивости к механическим воздействиям элементы МПСА ПТ «РЕГУЛ» имеют группу исполнения V2, что соответствует **ГОСТ Р 52931-2008.**

Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» по ПБКМ.421457.202 ТУ производства ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ», соответствует требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», ПУЭ, ПТЭ, ПОТЭЭ, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р МЭК 60950-1-2014, ГОСТ 21552-84, ГОСТ 26329-84, ГОСТ 27818-88, ГОСТ Р 51318.22-99, ГОСТ CISPR 24-2013.

8. ВЫВОДЫ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

Настоящее экспертное заключение распространяется на Систему микропроцессорную автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» по ПБКМ.421457.202 ТУ, производства ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ», для применения на опасных производственных объектах нефтегазовой, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Применение заявленной системы допускается в соответствии с условиями, требованиями и ограничениями технической документации изготовителя при соблюдении требований законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности.

До начала применения на опасных производственных объектах данная система должна пройти приемочные испытания. Испытания проводятся приемочной комиссией, осуществляющей свою деятельность в установленном порядке.

Экспертизой промышленной безопасности установлено, что объект экспертизы соответствует требованиям промышленной безопасности и может применяться на опасных производственных объектах нефтегазовой, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Настоящее заключение экспертизы промышленной безопасности действительно до момента внесения изменений, влияющих на промышленную безопасность, в конструкцию заявленных технических устройств или технологический процесс.

Эксперт

Эксперт



А.А. Погребнов

И.В. Модянов

Приложение А**Перечень нормативно-технической и методической документации**

1.	Федеральный закон от 21.07.97 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 13.07.2015)».
2.	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности». Утверждены Приказом Ростехнадзора от 14.11.2013 № 538. Зарегистрировано в Минюсте 26.12.2013 № 30855
3.	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены Приказом Ростехнадзора от 12.03. 2013 № 101, зарегистрировано Минюстом РФ 20.06.2003, рег. № 4812.
4.	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожарных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены Приказом Ростехнадзора от 11.03.2013 № 96, зарегистрировано Минюстом РФ 16.04.2013 рег. № 28138.
5.	ПБ 09-563-03 «Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств». Утверждены постановлением № 44 от 29.05.2003. Зарегистрированы в Минюст 09.06.2003 № 4660.
6.	НПБ 88-2001* Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования (с Изменением N 1)
7.	СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования
8.	РД-35.240.50-КТН-109-13 «Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования площадочных и линейных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Основные положения».
9.	ТПР-35.240.50-КТН-164-13 «Комплекс типовых проектных решений автоматизации НПС и резервуарных парков на базе современных технических решений и комплектующих».
10.	ТПР-35.240.50-КТН-043-15 «Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования площадочных и линейных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Типовые проектные и технические решения»
11.	ГОСТ 26.205-88. «Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия».
12.	ГОСТ Р МЭК 60950-2002. «Безопасность оборудования информационных технологий».
13.	ГОСТ ИЕС 60950-1-2014. «Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования».
14.	ГОСТ Р 51321.1-2007. «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний».
15.	ГОСТ CISPR 24-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний».
16.	ГОСТ Р 50628-2000. «Совместимость технических средств электромагнитная.

	Устойчивость машин электронных вычислительных персональных к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний».
17.	ГОСТ Р 50648-94. «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний».
18.	ГОСТ Р 50649-94. «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к импульсному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний».
19.	ГОСТ Р 50652-94. «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний».
20.	ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний».
21.	ГОСТ Р 51317.4.3-99 (МЭК 61000-4-3-95) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний».
22.	ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний».
23.	ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями требования и методы испытаний».
24.	ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004)/[ГОСТ Р 51317.4.11-2007 (МЭК 61000-4-11:2004)] «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний».
25.	ГОСТ Р 51317.4.14-2000. «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебаниям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний».
26.	ГОСТ Р 51317.4.5-99. «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний».
27.	ГОСТ 24.104-85. «Автоматизированные системы управления. Общие требования».
28.	ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования». Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823
29.	ГОСТ 12.2.007.0-75. «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».
30.	ГОСТ 12.1.019-2009. «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».
31.	ГОСТ Р 52931-2008. «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»
32.	ГОСТ 21130-75 «Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры»
33.	ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i»
34.	ГОСТ 27.002-89. «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения»
35.	ГОСТ 21.401-88 СПДС. «Технология производства. Основные требования к

	рабочим чертежам»
36.	ГОСТ 2.109-73 ЕСКД «Основные требования к чертежам»
37.	ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
38.	ГОСТ 2.610-2006 «Правила выполнения эксплуатационных документов»
39.	ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ, Оборудование производственное. Общие требования безопасности».
40.	ГОСТ Р 15.201-2000. «Порядок разработки и постановки продукции на производство».
41.	ГОСТ 15.309-98. «Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения».
42.	ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
43.	ГОСТ 12.2.049-80 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования».
44.	ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».
45.	ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
46.	ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ. «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.»
47.	ГОСТ 26828-86 «Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка»
48.	ГОСТ 12971-67 «Таблички прямоугольные для машин и приборов»
49.	ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ. «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»
50.	ГОСТ 9.014-78 «Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования».
51.	ГОСТ 15150-69*«Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».
52.	ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»
53.	ГОСТ 12.1.012-2004.ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
54.	ГОСТ 12.1.010-76 «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования».

Приложение Б

Копия лицензии АНО СП «АКАДЕММАШ» (лист 1)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ ДЭ-00-007219 от 28 марта 2007 г.

На осуществление:
Деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе
лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12
Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности"
согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена
Автономная некоммерческая организация сертификации продукции
"АКАДЕММАШ"
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)
АНО сертификации продукции "АКАДЕММАШ"
(сокращенное наименование юридического лица)
Автономная некоммерческая организация сертификации
продукции "АКАДЕММАШ"
(фирменное наименование юридического лица)
автономная некоммерческая организация
(организационно-правовая форма)

Основной государственный регистрационный
номер юридического лица
(индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1057749551947

Идентификационный номер налогоплательщика 7737509096

Серия А В № 359212

Копия лицензии АНО СП «АКАДЕММАШ» (лист 2)

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности

Место нахождения: 115114, Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16

Места осуществления лицензируемого вида деятельности согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

☒ бессрочно

Лицензия № ДЭ-00-007219 предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 28 марта 2007 г. № 193

Лицензия № ДЭ-00-009503 предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 23 января 2009 г. № 66-лп

Настоящие лицензии переоформлены на основании решения лицензирующего органа – приказа от 9 апреля 2015 г. № 463-лп с присвоением номера от 28 марта 2007 г. № ДЭ-00-007219

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся ее неотъемлемой частью на 1 листе

Заместитель руководителя

(должность, уполномоченного лица)



(подпись)

Б.А. Красных

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Копия приложения к лицензии АНО СП «АКАДЕММАШ» (лист 3)

ПРИЛОЖЕНИЕ
(без лицензии недействительно)
Лист 1 из 1

к лицензии № ДЭ-00-007219 от 28 марта 2007 г.

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе
Деятельность по проведению экспертизы промышленной
безопасности

[проведение экспертизы промышленной безопасности технических
устройств, применяемых на опасном производственном объекте,
в случаях, установленных статьей 7 Федерального закона
"О промышленной безопасности опасных производственных
объектов"; проведение экспертизы промышленной безопасности
зданий и сооружений на опасном производственном объекте,
предназначенных для осуществления технологических процессов,
хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов,
локализации и ликвидации последствий аварий]

Места осуществления лицензируемого вида деятельности
[115054, Москва, ул. Дубининская, д. 33Б]


Заместитель руководителя
(должность уполномоченного лица)


(подпись)

Б.А. Красных
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 314675

Приложение В

Копии удостоверений экспертов





Приложение Г

Протокол заводских приемо-сдаточных испытаний

Дата: 18.10.2015 г.

г. Екатеринбург
ООО «Прософт-Системы»

ПРОТОКОЛ

Заводских приемо-сдаточных испытаний

№ 309-2015-10

Вид работ: заводские приемо-сдаточные испытания

Система (оборудование, изделие): Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» ПБКМ.421457.202 ТУ
(наименование и маркировка системы (оборудования) по проекту)Испытуемое оборудование (продукция): Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» ПБКМ.421457.202 ТУ
(наименование составной части системы, оборудования, изделия)

1 Технические данные:

МПСА ПТ «РЕГУЛ» ПБКМ.421457.202-001, зап. № 09156030

(тип, заводской №, паспортные данные или № приложения к протоколу)

2 Документы, определяющие объем и нормы испытаний:

ПБКМ.421457.202 ПМИ «Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ». Программа и методика приемо-сдаточных испытаний»

(указание, наименование и обозначение документов или № приложения к протоколу)

3 Дата и время проведения испытаний: с 01.09.2015 г. по 18.10.2015 г.

4 Результаты испытаний:

№ п/п	Испытания по ПБКМ.421457.202 ПМИ		Приемочные критерии	Соответствие полученных результатов испытаний приемочным критериям
	Номер процедуры	Наименование испытаний		
1	12.1	Проверка комплектности, маркировки и упаковки	Комплектность МПСА ПТ «РЕГУЛ» соответствует требованиям п. 7.3 ПБКМ.421457.202 ТУ и ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1. Имеются в наличии копии: - свидетельства об утверждении типа СИ с описанием типа; - методик поверки; - свидетельства о поверке СИ из состава МПСА ПТ. Комплектность компонентов верхнего и среднего уровней МПСА ПТ соответствует спецификациям из состава конструкторской документации. Комплектность и технические характеристики АРМ операторов МПСА ПТ соответствуют требованиям ПБКМ.421457.202 ТУ и ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1. На АРМ установлено необходимое ПО. Комплектность общенетового, прикладного и операционного ПО соответствует спецификациям, входящим в комплекс эксплуатационной документации. Веб ПО лицензировано. Операционная система защищена антивирусной	соответствует

1 из 10

№ п/п	Испытания по ПБKM.421457.202 ПМИ		Примечательные критерии	Соответствие полученных результатов испытаний примечательным критериям
	Номер процедуры	Наименование испытаний		
			антивирусной программой. ПО актуализировано в соответствии с последними официальными обновлениями выпущенными производителем. Имеется в наличии CD-диск с прикладным ПО и с исходным кодом ПО верхнего и среднего уровня. На CD-диске имеются файлы с текстом прикладного ПО. Файлы на CD-диске читаются и доступны для изменения. Прикладное ПО ПЛК написано на нескольких языках программирования IEC 61131-3, в ПО ПЛК реализована поддержка языка ST. Состав и оформление эксплуатационной документации соответствует требованиям ГОСТ 2.601, ГОСТ 19.101.	
2	12.2	Проверка выполнения требований эргономичной, технической эстетики конструктивных требований, габаритных и установочных размеров	Выполняются требования ПБKM.421457.202 ТУ и ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1. В каждом шкафу обеспечен свободный доступ к оборудованию для осуществления его наладки, замены и ремонта. Оборудование соответствует конструкторской документации. Технические решения и видеокарты АРМ соответствуют требованиям ПБKM.421457.202 ТУ и ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1. Габаритные и установочные размеры, размеры швыты соответствуют параметрам, указанным в таблице 1.1.15.2 ПБKM.421457.202 ТУ, и ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1.	соответствует
3	12.3	Проверка структура построения МПСА ПТ	Структурная схема МПСА ПТ «РЕГУПо» соответствует: - приложению А к ПБKM.421457.202 ТУ; - схеме ТПРА.Э1.01.001-03 ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 2. По резервированию КЦ в части ЦПУ выполняются требования п. 6.1.10 РД 35.240.50-КТН-109-13 Тип оборудования, применяемого для построения системы соответствует ПБKM.421457.202 ТУ (Приложение В, п.п. 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5) и п. 5.4 ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1.	соответствует
4	12.4	Проверка выполнения требований к электропитанию	Полученные значения потребляемой мощности не превышают значений, указанных в таблице 1.1.15.2 ПБKM.421457.202 ТУ, и в п. 5.32 ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1. Параметры блоков питания, время работы ИБП в каждом шкафу, имеющем ИБП или группу устройств, питаемых от одного ИБП, соответствуют требованиям соответствуют требованиям ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1 и п. 1.1.8 ПБKM.421457.202 ТУ.	соответствует
5	12.5	Проверка требований по взрывозащите электрооборудования	Выполняются требования к искробезопасности нормативных документов: - гл. 7.3 ПУЭ; - ГОСТ 22782.5-78 (СТ СЭВ 3143-81);	соответствует

№ п/п	Испытания по ПБKM.421457.202 ПМН		Примечные критерии	Соответствие полученных результатов испытаний примечным критериям
	Номер процедуры	Наименование испытаний		
			– ПБKM.421457.201 ТУ; – ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 4; Клеммные сборки, предназначенные для подключения искробезопасных цепей, должны быть синего цвета и отделены от клеммных сборок для подключения искробезопасных цепей с соблюдением требований ГОСТ 22782.5-78. Проклада синего цвета, соединяющие искробезопасные барьеры с клеммной колодкой, предназначенной для подключения искробезопасных цепей, должны укладываться в отдельные лотки и закрываться крышкой, поставляемой в комплекте с лотком. На крышку лотка должна быть нанесена маркировка «ИБЦ». Толщина стенок лотков для укладки кабелей должна быть не менее 1,3 мм. Электрический зазор между клеммами (зажимами) для подключения искробезопасных и искробезопасных цепей должен быть не менее 50 мм. Расположение зажимов и способ прокладки проводов должны исключать замыкания между этими цепями при обрыве и смещении проводника.	
6	12.6	Проверка формирования клеммных полей	Щафы в части формирования клеммных полей соответствуют конструкторской и проектной документацией, п. 1.1.15.7 ПБKM.421457.202 ТУ и ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 4. Представленная конструкторская документация соответствует требованиям: - п. 7.3 ПУЭ; - ГОСТ 22782.5; - п. 1.1.15.7 ПБKM.421457.202 ТУ; - ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 4.	соответствует
7	12.7	Проверка требований по электробезопасности оборудования	Выполняются требования: - п.п. 5.4, 5.5, 5.6 НПБ 58; - п.п. 2.1...2.8, 2.10, 2.11 ПБKM.421457.202 ТУ. По способу защиты от поражения электрическим током шкафы должны соответствовать классу 3 по ГОСТ 12.2.007.0-75 и иметь основную (рабочую) изоляцию и заземное защитное заземление. Минимальное значение между несоединяемыми частями внешних проводников не менее 6 мм. Изоляция между корпусом и электрическими токоведущими частями цепей питания, входными-выходными цепями шкафов в течение 1 мин выдерживает действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой (50±2) Гц с эффективным значением испытательного напряжения 500 В при номинальном напряжении цепи до 50 В и 1500 В при номинальном напряжении цепи от 50 до 300 В без пробоя и перекрытия. Изоляция между соединяемыми клеммами для основного источника электрического питания напряжением 220 В переменного тока и заземляющим проводником в течение 1 мин.	соответствует

3 из 10

№ п/п	Испытания по ПЭКМ.421457.202 ЦМН		Примечные критерии	Соответствие полученных результатов испытаний примечным критериям
	Номер процедуры	Наименование испытаний		
			поддерживает действие испытательного напряжения 1500 В практически синусоидальной формы частотой (50±2) Гц без пробоя и перекрытия. Измеренные значения электрического сопротивления изоляции главных цепей, электрического сопротивления изоляции каждой вспомогательной цепи, нормально не соединяемой с главной цепью(ями), электрического сопротивления изоляции между соединяющимися клеммами для основного источника электрического питания напряжением 220 В переменного тока и заземляющим проводником не менее 20 МОм (при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С, относительной влажности до 80 % и напряжении 500 В). Наличие в конструкторской документации данных о гальванической развязке модулей ввода аналоговых сигналов. Значение напряжения гальванического разделения должно быть не менее 250 В. Защиты занитного заземления выполнена по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 21130-75. Сопротивление между защитным защитного заземления и любой доступной для прикосновения металлической частью, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции не превышает 0,1 Ом. В шкафах имеются предупредительные надписи и знаки, предупреждающие персонал о возможном порожении электрическим током. В эксплуатационных документах имеются указания по безопасности в части защиты персонала от поражения электрическим током. Соединение любых клемм электрического подсоединения в шкафах управления, кроме клемм источников питания, не приводит к необратимому выходу из строя МПСА ПТ «РЕГУЛЬ».	
8	12.8	Проверка защиты цепей питания, входов от наводок и перенапряжений	В цепях питания, во входных цепях шкафов установлены устройства защиты от перенапряжений с соответствующими параметрами согласно конструкторской документации. Защита цепей питания, аналоговых и дискретных входов от наводок и перенапряжений, гальванические характеристики УЗИП соответствуют требованиям ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1 и ПЭКМ.421457.202 ТУ.	соответствует
9	12.9	Проверка работоспособности схемы контроля и регулирования температуры шкафа	Оборудование поддержания микроклимата шкафов функционирует, соответствует требованиям ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1 и ПЭКМ.421457.202 ТУ. Конструкторская документация в части системы поддержания микроклимата шкафов соответствует проектной документации и требованиям ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1.	соответствует

№ п/п	Испытания по ПБKM.421457.203 ПМН		Принятые критерии	Соответствие полученных результатов испытаний принятым критериям
	Номер процедуры	Наименование испытаний		
			В шкафах управления предусмотрено терморегулирование, включающее в себя контроль температуры внутри шкафа, систему вентиляции. Система терморегулирования шкафа подключается к сети переменного тока напряжением 220 В к обоим вводам питания шкафа, через АВР, установленный в шкафу через отдельный автомат защиты. На передней двери шкаф управления в нижней части двери установлен вентилятор для понижения воздуха. На крыше шкафа в районе установки активного оборудования установлен канал (вентиляционная насадка или фильтрующий элемент с решёткой) для выхода нагретого воздуха. В шкафах КЦ в зоне в зоне выброса нагретого воздуха из системных блоков АРМ установлены вытяжные вентиляторы, обеспечивающие удаление нагретого воздуха из шкафа от системных блоков АРМ. Вентиляторы должны обеспечивать забор нагретого воздуха от системных блоков АРМ слади. При этом производительность подающего вентилятора должна обеспечивать воздушный подпор внутри шкафа.	
10	12.10	Проверка работоспособности средств контроля и обслуживания шкафа	Средства контроля и обслуживания шкафов функционируют, соответствуют требованиям ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1 и ПБKM.421457.201 ТУ. Конструкторская документация в части средств контроля и обслуживания шкафов соответствует требованиям ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1 и ПБKM.421457.201 ТУ.	соответствует
11	12.11	Проверка работоспособности и самодиагностики элементов МПСА ПТ «РЕГУЛЬ»	МПСА ПТ при имитации отказа отдельных элементов, в т.ч. сети передачи данных EtherCAT и Ethernet сохраняет устойчивость и выполняется требования РД-35.240.50-КТН-109-13, ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1. Минимальный объем диагностики Ethernet-оборудования ВУ МПСА ПТ, согласно п. 6.13 ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1 включает: - изменение топологии сети (подключение/отключение сетевого устройства на любому интерфейсу, потеря связи с устройством); - превышение уровня трафика выше предустановленного лимита (значение лимита трафика определяется на заводе-изготовителе при ПСИ); - изменение настроек сетевого устройства; - доступ (или отказ в доступе) к устройству по сети или через локальную консоль; - появление в сети дублированных IP-адресов; - иные стандартные тревожные и аварийные события, предусмотренные технической документацией на сетевое оборудование. Самодиагностика включает в себе:	соответствует

№ п/п	Испытания по ПБKM.421457.202 ПММ		Примечные критерии	Соответствия полученных результатов испытаний примечным критериям
	Номер пункта	Наименование испытаний		
			- контроль правильности измерения аналоговых каналов; - контроль работоспособности источников питания; - контроль наличия питания исполнительных механизмов; - контроль правильности интеллектуальных устройств, имеющих функцию самотестирования и соответствующий выходной сигнал; - контроль состояния ПЛК; - контроль состояния устройств удаленного ввода/вывода.	
12	12.12	Проверка обеспечения ввода-вывода дискретных сигналов и приема сигналов от шлейфов сигнализации.	Состав каналов ввода-вывода дискретных сигналов, каналов приема сигналов от шлейфов сигнализации, указанный в конструкторской документации, соответствует заданию на создание опытного образца МПСА ПТ «РЕГУЛЬ». В части ввода-вывода дискретных сигналов выполняется требование РД-35.240.50-КТН-109-13 и ПБKM.421457.202 ТУ. Фиксируется срабатывание по каждому входному дискретному каналу системы. Проводится срабатывание всех каналов управления системы. В части приема сигналов от шлейфов сигнализации выполняются требования ГОСТ Р 53325, РД-35.240.50-КТН-109-13, в п. 1.1.4.29, 1.1.4.30 ПБKM.421457.202 ТУ. Безошибочно регистрируются все состояния шлейфа сигнализации, система переходит в соответствующий режим работы в зависимости от принимаемых сигналов и тактики работы, отсутствуют ложные срабатывания.	соответствует
13	12.13	Проверка выполнения требований к метрологическим характеристикам	Состав и тип измерительных каналов, указанный в конструкторской документации, соответствует заданию на создание опытного образца МПСА ПТ «РЕГУЛЬ». Технические диапазоны, установленные в программном обеспечении для измерительных каналов, соответствуют техническим диапазонам датчиков и первичных преобразователей, указанных в задании на создание опытного образца МПСА ПТ «РЕГУЛЬ». На мнемосхемах АРМ операторов МПСА ПТ параметры отображаются в соответствии с заданием на создание опытного образца МПСА ПТ «РЕГУЛЬ». Погрешность измерительных каналов не превышает допустимых значений, указанных в п. 1.1.6 ПБKM.421457.202 ТУ.	соответствует
14	12.14	Проверка соответствия требованиям в операционной системе и	Выполнение требований к операционной системе ПЛК – версии операционной системы ПЛК и программ модулей соответствуют последней версии, предоставляемой производителем ПЛК на момент испытаний.	соответствует

6 of 10

№ п/п	Испытания по ПБKM.421457.202 ТИИИ		Примечные критерии	Соответствие полученных результатов испытаний примечным критериям
	Номер процедуры	Наименование испытаний		
		инструментальному ПО	Выполнение требований к среде разработки ПО ПЛК: а) используется среда разработки, поставленная производителем ПЛК; б) среда разработки ПО ПЛК обеспечивает: - поддержку сложных типов данных (структур, объектов); - наличие редактора создания собственных функциональных блоков; - возможность загрузки прикладной программы на ПЛК, её просмотра и редактирования с сохранением комментариев в документе; - наличие режима пошаговой отладки прикладных программ (Debugger); - наличие режима симуляции для отладки программы при отсутствии подключения к реальному ПЛК; - наличие режима имитации ПЛК; - возможность анимированного отображения состояния переменных при подключении к реальному контроллеру или симулятору; - наличие конфигуратора ПЛК; - наличие конфигуратора сетей ПЛК; - наличие средства диагностики ПЛК; - наличие подробной справки; - наличие разбитой справочной информации по языкам программирования, средствам конфигурирования, отладки и имитации ПЛК; - наличие средств поиска переменных с широкими возможностями настройки «фильтра» поиска. Выполнение требований к встроенным в ПО средствам обеспечения информационной безопасности – установление IP-адреса соответствует правилам, приведенным в ТПР-35.240.50-КТН-043-15. Операционная система и инструментальное ПО соответствует требованиям ТПР-35.240.50-КТН-043-15 и ПБKM.421457.202 ТУ.	
15	12.15	Комплексная проверка ПО ВУ и СУ: функции отображения, контроля и управления	Функции отображения, контроля и управления реализованы в соответствии с требованиями ТПР-35.240.50-КТН-043-15 и РД-35.240.50-КТН-109-13. Осуществляется блокировка команд управления оборудованием при имитации срабатывания защит станции в соответствии с РД-35.240.50-КТН-109-13. Деблокировка команд управления выполняется только при снятии условий, приведенных в срабатывании защиты. При контроле параметров технологического оборудования не происходит прохождение ложных сигналов.	соответствует

№ п/п	Испытания по ПБKM.421457.202 ПММ		Примечательные критерии	Соответствие полученных результатов испытаний принятым критериям
	Номер процедуры	Наименование испытаний		
16	12.16	Проверка функций имитации, маскирования и ручного ввода параметров	При контроле имитируемых и маскированных параметров не происходит прохождения ложных сигналов, наличие и отсутствие тестных сигналов не влияет на параместрия, по которым установлен режим имитации. Имитация, маскирование и ручной ввод параметрии осуществляется для всех параметров, указанных в задании на создание опытного образца МПСА ПТ «РЕГУЛ». Выполняются требования ТПР-35.240.50-КТН-043-15 и РД-35.240.50-КТН-109-13.	соответствует
17	12.17	Проверка автоматического обеспечения	Выполняются требования: - ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 6; - РД-35.240.50-КТН-109-13. Программные модули соответствуют ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 6. На АРМ оператора МПСА ПТ в полном объеме отображаются контролируемые параметрии. МПСА ПТ выполняет операции в соответствии с РД-35.240.50-КТН-109-13, отсутствуют ложные управляющие команды.	соответствует
18	12.18	Проверка работоспособности системы автоматики	Выполняются требования: - ТПР-35.240.50-КТН-043-15; - РД-35.240.50-КТН-109-13. Состав и алгоритм защиты, состав параметров защиты МПСА ПТ, соответствует таблице Б.5 в приложении к РД-35.240.50-КТН-109-13. Алгоритм работы АПВ и АВР соответствует РД-35.240.50-КТН-109-13.	соответствует
19	12.19	Проверка выполнения требований к интерфейсам	Состав интерфейсов и дискретных каналов для взаимодействия МПСА ПТ со смежными системами автоматизации соответствует проектной документации. Технические характеристики цифровых интерфейсов, указанные в эксплуатационной и конструкторской документации, соответствуют требованиям ПБKM.421457.202 ТУ и ТПР-35.240.50-КТН-043-15 Часть 1. Выполняются требования РД-35.240.50-КТН-109-13, ТПР-35.240.50-КТН-043-15, ПБKM.421457.202 ТУ.	соответствует
20	12.20	Проверка устойчивости системы	МПСА ПТ «РЕГУЛ» сохраняет устойчивость при наступлении следующих событий: - образование петли в сети Ethernet верхнего и среднего уровня; - переход с основного контроллера на резервный; - потеря связи по сети EtherCAT среднего уровня; - изменение напряжения питания. Во время воздействия на МПСА ПТ «РЕГУЛ» не происходит сбоев в работе ПО. Выполняются требования РД-35.240.50-КТН-109-13, ТПР-35.240.50-КТН-043-15, ПБKM.421457.202 ТУ.	соответствует

№ п/п	Испытания по ПБKM.421457.202 ПМН		Примечные критерии	Соответствие полученных результатов испытаний примечным критериям
	Номер прицепы	Наименование испытаний		
21	12.21	Проверка выполнения требований к защите от несанкционированного доступа	Выполняются в полном объеме требования ТПР-35.240.50-КТН-043-15, РД-35.240.50-КТН-109-13 и ПБKM.421457.202 ТУ. На всех АРМ имеется система контроля доступа пользователей к функциям системы, функционирующая в соответствии с требованиями ТПР-35.240.50-КТН-043-15, РД-35.240.50-КТН-109-13 и ПБKM.421457.202 ТУ. Для авторизации используется цифровой код. В соответствии с РД-35.240.50-КТН-109-13, ПБKM.421457.202 ТУ: - выполняются все разрешенные операции при правах доступа «Оператор», «Инженер» и «Администратор», указанные в таблице 12.21.4 ПБKM.421457.202 ПМН; - не выполняются запрещенные операции при правах доступа «Оператор», «Инженер», указанные в таблице 12.21.4 ПБKM.421457.202 ПМН. Время активации на АРМ операторов МПСА ПТ управляющих элементов сантехнического доступа не более 5 минут. На физическом уровне защита оборудования МПСА ПТ «РЕГУЛ» от несанкционированного доступа соответствует требованиям проектной документации, ТПР-35.240.50-КТН-043-15 и ПБKM.421457.202 ТУ – двери шкафов оборудования замкнуты и сигнализация, срабатывающей при несанкционированном открытии дверей.	соответствует
22	12.22	Проверка временных характеристик	Временные характеристики аппаратно-программных средств МПСА ПТ «РЕГУЛ» соответствуют требованиям РД-35.240.50-КТН-109-13, ТПР-35.240.50-КТН-043-15 и ПБKM.421457.202 ТУ.	соответствует
23	12.24	Проверка устойчивости к внешним воздействиям	Все компоненты МПСА ПТ «РЕГУЛ» по устойчивости к внешним климатическим воздействиям соответствуют требованиям п. 1.1.13 ПБKM.421457.202 ТУ. По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации МПСА ПТ «РЕГУЛ» соответствует требованиям п. 1.1.13 ПБKM.421457.202 ТУ.	соответствует
24	12.25	Проверка электромагнитной совместимости	В части электромагнитной совместимости МПСА ПТ «РЕГУЛ» соответствует требованиям п. 1.1.12 ПБKM.421457.202 ТУ.	соответствует

5 В период проведения испытаний выявлены дефекты:

дефекты не выявлены

6 Заключение:

по результатам проведения заводских приёмо-сдаточных испытаний комиссия считает, что предоставленная «Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения плавающих объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛЬ» соответствует требованиям:

- Задания на изготовление опытного образца;
- ПЭКМ 421457.202 ТУ «Система микропроцессорная автоматизации пожаротушения плавающих объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛЬ». Технические условия;
- РД-35.240.50-КТН-109-13 «Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования плавающих и линейных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Основные положения»;
- ОСТ-06.02-72.60.00-КТН-022-1-05 «АСУ ТП и ПТС Компании. Функциональные требования к ПЛК. Общие технические требования»;
- ТПР-35.240.50-КТН-043-15 «Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования плавающих и линейных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Типовые проектные и технические решения»
(указаны «значительные системы, присвоенные критериям, рекомендация по устранению дефектов или для присвоения к критериям»)

7 Приложения:

Отсутствуют

Работы (испытания) прошли:

Представители ООО «Прософт-Системы»:

А.И. Елов, Технический директор ДПА

С.П. Никитин, инженер-программист ДПА

Д.В. Маркушин, инженер-программист ДПА

А.Л. Петров, инженер-проектирование ДПА

Приложение Д

**АкадемМаш**
экспертная организация

**Автономная некоммерческая организация
сертификации продукции «АКАДЕММАШ»
(АНО СП «АКАДЕММАШ»)**

ПРИКАЗ**17.10.2015****№ 310****Москва****«О назначении экспертной группы»**

Для проведения экспертизы промышленной безопасности Системы микропроцессорной автоматизации пожаротушения площадочных объектов магистральных трубопроводов МПСА ПТ «РЕГУЛ» по ПБКМ.421457.202 ТУ, производства ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ», для применения на опасных производственных объектах

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Назначить экспертную группу в составе: руководитель группы эксперт Погребнов А.А., член группы эксперт Модянов И.В.
2. Экспертной группе:

- приступить к проведению экспертизы, только при предоставлении материалов и документации в полном объеме, в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

- провести экспертизу в соответствии с действующей нормативно технической документацией;

- по результатам экспертизы оформить в установленном порядке заключение.

3. Контроль за исполнением данного приказа оставить за собой

Управляющий АНО СП «АКАДЕММАШ»**И. Л. Еникеев**

С приказом ознакомлены:

Погребнов А.А.

Модянов И.В.



